

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-250785

(43)Date of publication of application : 11.12.1985

(51)Int.Cl.

H04N 5/235

H04N 5/238

(21)Application number : 59-107709

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 28.05.1984

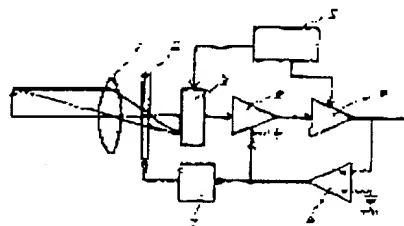
(72)Inventor : KARAKI EIJI
MASUZAWA MASANORI
IWASAKI SHUNJI

(54) TELEVISION CAMERA PROVIDED WITH LIQUID CRYSTAL AUTOMATIC DIMMER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain automatically proper contrast over a large extent by driving a liquid crystal dimmer panel by a spring driving circuit that inputs a signal of a comparator that detects the size of a video signal and amplifying the signal from an image pickup element corresponding to the signal of the comparator.

CONSTITUTION: When the subject is bright, video signals are large, and accordingly, output voltage of a comparator 6 is high. As driving voltage outputted from a panel driving circuit 7 is also high, light transmittivity of a liquid crystal dimmer panel 2 is lowered, and the quantity of light that arrives at an image pickup element 3 is restricted, and adjustment is made automatically to the size of video signals that feeds a picture having adjusted contrast. When the subject becomes darker gradually, video signals become smaller, and consequently, transmittivity of light of the liquid crystal dimmer panel 2 as a loop becomes higher, and the video signals become larger and a picture of balanced contrast is obtained. When the subject becomes further darker, and light transmittivity of the panel 2 stops rising, the output voltage of the comparator 6 drops and the value of gain control of a gain controlling circuit 8 increases. Accordingly, video signals become larger, and a picture of balanced contrast can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑪ 公開特許公報(A)

昭60-250785

⑫ Int. Cl.

H 04 N 5/235
5/238

識別記号

庁内整理番号

6940-5C
7155-5C

⑬ 公開 昭和60年(1985)12月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 液晶自動調光装置付テレビカメラ

⑮ 特 願 昭59-107709

⑯ 出 願 昭59(1984)5月28日

⑰ 発 明 者 唐 木 栄 二 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
 ⑱ 発 明 者 増 沢 正 則 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
 ⑲ 発 明 者 岩 崎 春 司 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
 ⑳ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 ㉑ 代 理 人 弁理士 最 上 務

明 細 書

1. 発明の名称 液晶自動調光装置付
テレビカメラ

2. 特許請求の範囲

(1) 光学像を撮像素子に結像するレンズと、撮像素子に達する光の量を調節する液晶調光パネルと、光学像を電気信号に変換する撮像素子と、撮像素子の出力を調節して増幅する利得制御回路と、利得制御回路の出力を増幅し、同期信号を加えて映像信号を出力する映像信号処理回路と、前記撮像素子と、映像信号処理回路に制御信号を与える同期信号発生回路と、映像信号を入力信号として前記利得制御回路と、パネル駆動回路を制御する比較器と、前記液晶調光パネルを駆動するパネル駆動回路とからなることを特徴とする液晶自動調光装置付テレビカメラ。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は、テレビカメラの液晶自動調光装置に関する。

〔従来技術〕

従来、テレビカメラの液晶調光装置は、液晶調光パネルを透過する光量を、映像信号の大きさに応じて変化させるものであつた。第1図に従来の液晶自動調光装置付テレビカメラの構成図を示す。第1図で1はレンズ、2は液晶調光パネル、3は撮像素子、4は映像信号処理回路、5は同期信号発生回路、6は比較器、7はパネル駆動回路である。光学像は、レンズ1で撮像素子3に結像される。このとき光学像は撮像素子3に結像される途中で、液晶調光パネル2で適当な光量に減衰される。撮像素子3は、表面に結像した画像を同期信号発生回路5の信号により、順次電気信号に変換して出力する。映像信号処理回路4では撮像素子3の出力信号を増幅し、同期信号を加えて映像信号として出力する。また、比較器6では、あらかじめ

め設定された基準電位と映像信号を比較してその差の電圧を出力し、パネル駆動回路 7 では、液晶調光パネル 2 による光量の減衰量が、比較器 6 の出力信号に応じた値になるように液晶調光パネル 2 を駆動している、比較器 6 に加える基準電位は、映像信号によつて得られる受像機の画像が、適度なコントラストであるように設定してある。

次に第 2 図に、液晶調光パネル 2 の駆動電圧と光の透過率の関係図を示す。駆動電圧が 0 V のときの光の透過率は 1 とし、駆動電圧を上げていくと、光の透過率は減少するが、5 V 以上ではほとんど減少しない。このときの光の透過率は、相対値で約 0.02 である。すなわち液晶調光パネル 2 のダイナミックレンジは約 50:1 である。

ところが、テレビカメラの被写体の照度は、通常の蛍光灯の照明による屋内の数百ルクスから晴天の屋間の数万ルクスまでである。つまり、テレビカメラのダイナミックレンジは 1000:1 以上が必要であるのに対して、従来の液晶自動調光装置付テレビカメラは 50:1 と小さいので、自

動的に適度なコントラストの画像が得られる態様がせまいという問題点があつた。

(目 的)

本発明の目的は、このような問題点を解決した新しい所から明るい所まで広い範囲にわたつて、自動的に適度なコントラストの画像が得られる液晶調光装置付テレビカメラを提供することにある。

(概 要)

本発明の液晶自動調光装置は、光学像を撮像素子に結像するレンズと、撮像素子に達する光の量を調節する液晶調光パネルと、光学像を電気信号に変換する撮像素子と、撮像素子の出力を調節して増幅する利得制御回路と、利得制御回路の出力を増幅し、同期信号を加えて、映像信号を出力する映像信号処理回路と、撮像素子と映像信号処理回路に制御信号を与える同期信号発生回路を有し、映像信号の大きさを検出する比較器の信号を入力するパネル駆動回路により液晶調光パネルを駆動する。また比較器の信号は、利得制御回路にも入力され、比較器の信号に対応して撮像素子からの

信号を増幅する。

(実施例)

以下、本発明について実施例に基づき詳細に説明する。第 3 図に本発明による液晶自動調光装置付テレビカメラの一実施例の構成図を示す。第 3 図で第 1 図と同一番号のものは、同一物を示し、8 は利得制御回路、9 はコントロール端子である。利得制御回路 8 は、比較器 6 の出力電圧がコントロール端子 9 に入力され、この電圧に応じた増幅度で撮像素子 3 からの出力信号を増幅して、映像信号処理回路 4 に出力する。第 4 図に、利得制御回路 8 のコントロール端子電圧と増幅度との関係を示す。第 4 図から、利得制御回路 8 の増幅度は、コントロール端子電圧が一定電圧以上では 0 dB であり、それ以下の電圧では、増幅度が上がり約 10 dB 飽和和する。

今、被写体が明るい時は、映像信号が大きいので比較器 6 の出力電圧が大きい。そしてパネル駆動回路 7 から出力される駆動電圧も大きいので、液晶調光パネル 2 の光の透過率が低下し、撮像素

子 3 に達する光の量が制限されて、コントラストの鋭つた画像が得られる映像信号の大きさに自動的に調整される。このとき利得制御回路 8 の増幅度は 0 dB である。

次に、被写体が徐々に暗くなつてくると、映像信号が小さくなるので、上述のループで液晶調光パネル 2 の光の透過率が上昇し、映像信号が大きくなつてコントラストの鋭つた画像が得られるが、さらに被写体が暗くなつて、液晶調光パネル 2 の光の透過率が上昇しなくなると比較器 6 の出力電圧が下がつて、利得制御回路 8 が増加するので、映像信号が大きくなり、やはりコントラストの鋭つた画像が得られる。

本発明による液晶自動調光装置付テレビカメラの被写体照度と映像信号電圧の関係を第 5 図に示す。実施例は、本発明による液晶自動調光装置付テレビカメラであり、点線は、従来の液晶自動調光装置付テレビカメラである。

(効 果)

本発明によれば、利得制御回路の働きにより、

自動的に適度なコントラストの画像が得られる範囲が、従来の液晶自動調光装置付テレビカメラに比べ、約5倍に広がった。テレビカメラに必要な被写体の照度に対するダイナミクスレンジは、100:1以上であるのに対して、本発明によれば約150:1であるので十分なダイナミクスレンジが得られるという効果を有し、暗いところから明るいところまで広い範囲にわたって、自動的に適度なコントラストの画像が得られる液晶自動調光装置付テレビカメラを提供できた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の液晶自動調光装置付テレビカメラの構成図。

第2図は液晶調光パネルの駆動電圧と光の透過率の関係図。

第3図は本発明による液晶自動調光装置付テレビカメラの一実施例の構成図。

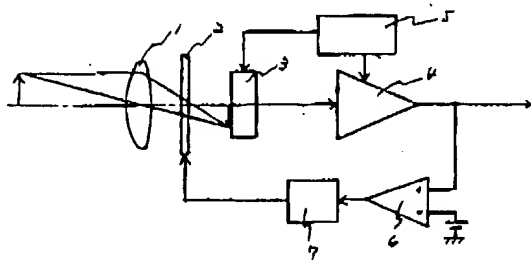
第4図は利得制御回路のコントロール電子電圧と増幅率の関係図。

第5図は本発明による液晶自動調光装置付テレビカメラの被写体照度と映像信号電圧の関係図。

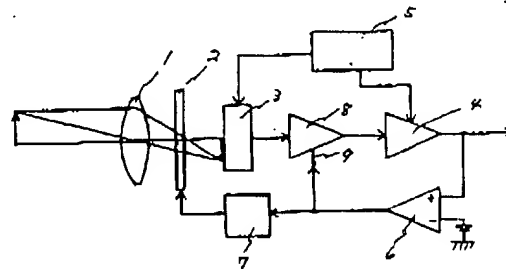
- 1 …… レンズ
- 2 …… 液晶調光パネル
- 3 …… 撮像素子
- 4 …… 映像信号処理回路
- 5 …… 同期信号発生回路
- 6 …… 比較器
- 7 …… パネル駆動回路
- 8 …… 利得制御回路
- 9 …… コントロール電子

以上

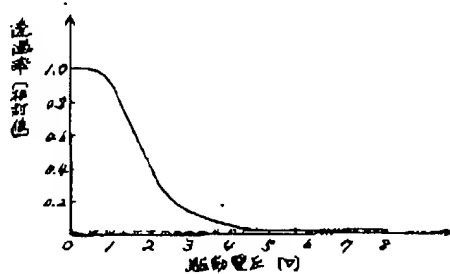
出願人 株式会社 防衛精工
代理人 弁護士 森上 裕



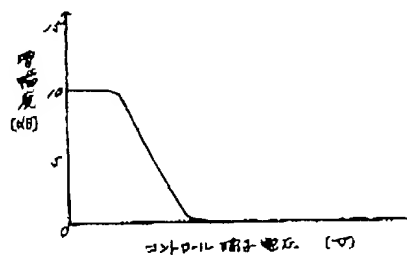
第1図



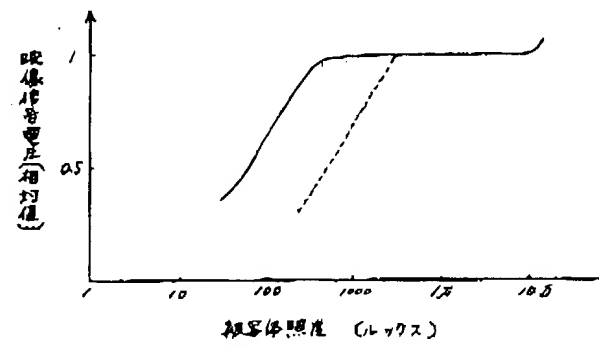
第3図



第2図



第4図



第 5 図